



فناوری لای-فای 100 برابر سریعتر از وای-فای

همه ما وای-فای را به عنوان جادوی پیشرفت فناوری و رشته نامرئی اتصال اینترنت می‌شناسیم که حتی امکان کار کردن در کافه و یا دانلود فیلم در رختخواب را به ما داد؛ اما لای-فای چه چشمه‌ای از فناوری را جاری خواهد کرد؟

همه ما وای-فای را به عنوان جادوی پیشرفت فناوری و رشته نامرئی اتصال اینترنت می‌شناسیم که حتی امکان کار کردن در کافه و یا دانلود فیلم در رختخواب را به ما داد؛ اما لای-فای چه چشمه‌ای از فناوری را جاری خواهد کرد؟ به گزارش خبرنگار ایسنا، لای-فای مدتی است که در اخبار فناوری جا گرفته است و نوید تغییری شگرف در سرعت اتصال بی‌سیم و پایان تراکم ترافیک اینترنت را می‌دهد. همچون وای-فای، لای-فای هم الگویی برای اتصال بی‌سیم اینترنت است، هرچند به جای کار کردن با امواج نامرئی رادیویی که ساز و کار فعالیت وای-فای است، لای-فای با امواج نوری مرئی کار می‌کند. فضای طیف نور مرئی 10 هزار برابر بزرگتر از طیف امواج رادیویی است که همه ارتباطات بی‌سیم ما مبتنی بر آن است. چرا لای-فای؟

واژه لای-فای (Li-Fi) که مخفف (Light Fidelity) است، توسط نام هارالد هاس، استاد فیزیک دانشگاه ادینبورگ در سال 2011 ابداع شد و وی در بیانیه‌ای اظهار کرد که می‌توان از طریق این فناوری، با روشن کردن لامپ خانه به سادگی از خدمات اینترنتی استفاده کرد. لای-فای همچنین به (VLC) به معنی ارتباط با استفاده از نور مرئی (visible light communication) اشاره می‌کند که ارتباطات با سرعت بالا، ده‌گانه به استفاده از تلفن همراه، ممکن می‌سازد. لای فای

هارالد هاس معتقد است امواج رادیویی که در حال حاضر برای انتقال داده‌ها استفاده می‌شوند کارایی لازم را ندارند و مدعی شده با جایگزین کردن مدل‌های قدیمی تابان با حباب‌های LED، می‌تواند تمام آنها را به فرستنده‌های اینترنتی تبدیل کند. این ابداع که «دی‌لایت (D-Light)» نام دارد می‌تواند اطلاعات را با تغییر فرکانس نور محیطی در اتاق، سریعتر از 10 مگابایت در ثانیه که سرعت معمول اتصال باند پهن است، بفرستد.

بدین ترتیب نسل بعدی اینترنت بی‌سیم می‌تواند از لامپ‌های حبابی (LED) به جای پهنای باند استفاده و سرعت انتقال داده‌ها را تا ۲۵۰ برابر سریعتر کند. سریع‌ترین سرعت انتقال داده که تاکنون گزارش شده سه گیگابایت بر ثانیه است که توسط موسسه هاینریش هرتز فرانکفورت آلمان و در اوایل سال گذشته به‌دست آمد. بسیاری از کارشناسان ادعا می‌کنند که این نوع ارتباطات (Li-Fi) در آینده می‌تواند هزینه‌های خود را کاهش دهد و در مقایسه با اینترنت بی‌سیم (Wi-Fi) بهره‌وری بالاتری داشته باشد.

تفاوت لای-فای و وای-فای

لای-فای از هیچ یک از لامپ‌های رشته‌ای قدیمی استفاده نمی‌کند، در عوض از لامپ‌های LED بهره می‌برد که با توجه به توانایی‌هایشان سرعت بسیار بالایی دارند و قادر هستند داده‌ها را انتقال دهند که می‌تواند توسط یک گیرنده تشخیص نور برداشته شود. این فرایند شبیه به فعالیت مادون قرمز ساطع‌شده از کنترل از راه دور تلویزیون‌هاست، با این تفاوت که بسیار سریعتر است و به‌دلیل نداشتن پهنای باند، انتقال داده‌ها را

لای فای

دیگر مزیت این فناوری این است که نورهای LED می‌توانند در حین انتقال داده، به فعالیت اصلی خود یعنی روشنایی ادامه دهند. در مقابل، زمانی که نوری مورد نیاز نیست، لامپ می‌تواند نور خود را کاهش داده و به انتقال داده ادامه دهد. با اتصال از طریق وای-فای، وقتی تعداد دستگاه‌های متصل به شبکه افزایش می‌یابد، عملکرد امواج دچار نقص می‌شود و سرعت آن کاهش می‌یابد. در این شرایط، استفاده از لای-فای به عنوان طیف کاملاً متفاوتی که وجود دارد، راه‌حلی است که پیشنهاد می‌شود.

لای-فای همچنین از نظر مصرف انرژی بسیار کارآمدتر از وای-فای است که برای اجرا نیازمند دکل‌های پرهزینه و تشنه قدرت است. در عین حال، زیرساخت‌های لازم برای لای-فای، می‌تواند به راحتی روشن کردن یک لامپ باشد. سریعتر و امن‌تر

شرکتی به نام Velmenni اخیراً آزمایشی با استفاده از فناوری لای-فای در دفتر کار انجام داده است که نشان می‌دهد با لای-فای سرعت اتصال اینترنت تا 16 گیگابایت در ثانیه افزایش می‌یابد؛ یعنی 100 برابر سریعتر از استاندارد وای-فای. در عین حال، شرایط آزمایشگاه، ثابت شده که لای-فای، به لحاظ نظری، به سرعت 224 گیگابایت هم می‌رسد. لای فای

همچنین استفاده از نور برای انتقال داده‌ها به روش بی‌سیم پیامدهای امنیتی مثبتی نیز دارد. از آنجایی که نور از دیوار نفوذ نمی‌کند، برد آن به لحاظ نظری محدودتر است، بنابراین می‌توان گفت که امنیت بیشتری در قیاس با وای-فای دارد.

محققان دانشگاه ادینبورگ یک فناوری جدید را خلق کرده‌اند که به صفحات خورشیدی اجازه شناسایی سیگنال‌های باند پهن را داده و از آن رو، داده‌ها می‌توانند با استفاده از نور خورشید در شبکه جهانی وب منتقل شوند. این پژوهش بر پایه فناوری لای-فای بنا نهاده شده که به داده‌ها اجازه انتقال در اینترنت را با استفاده از چراغهای LED می‌دهد.

همچنین محققان دانشگاه ایالتی آریزونا نشان داده‌اند که لیزرهای نیمه‌هادی می‌توانند تمام طیف نور مرئی را نشر دهند که

این امر پیش نیاز تولید لیزر سفید است. این دستاورد موجب می‌شود تا فناوری لیزر یک گام به جلو رفته و به هدف استفاده از آن به جای LEDها نزدیک شود. لیزرها روشنایی بیشتری نسبت به LEDها داشته و مصرف انرژی کمتری دارند. بدین ترتیب می‌توان از نور لیزر هم برای ایجاد روشنایی و هم تبادل اطلاعات از طریق روش لای-فای به صورت همزمان استفاده کرد. آیا لای-فای جای وای-فای را می‌گیرد؟

علی‌رغم تمام مزایایی که لای-فای دارد، به نظر نمی‌رسد به زودی جایگزین الگوی اتصال وای-فای شود. برای رسانه روشنایی، محدودیت‌های ذاتی وجود دارد که باید در نظر گرفته شود. برای مثال، شما قادر نخواهید بود از لای-فای در هوای آزاد و به وسیله نور طبیعی و یا احتمالا در محیطی که مملو از تداخل منابع نور است استفاده کنید.

همچنین نکته‌ای که درباره عدم توانایی نور برای نفوذ ذکر شد، اگرچه از لحاظ امنیتی بسیار خوب است، اما از نظر عملی مشکل بسیار بزرگی به شمار می‌رود. این بدان معنی است که اتصال لای-فای تنها زمانی که یک مسیر دید با دستگاه گیرنده داشته باشد عمل می‌کند که در مقایسه با شعار وای-فای که «هر جای ساختمان که باشید متصل هستید» یک محدودیت محسوب می‌شود.

و در آخر بحث منطقی که مطرح می‌شود این است که حتی اگر همه این موارد حل شود، باز هم چندین سال طول می‌کشد که این شیوه، ارائه وای-فای را منسوخ کند، اما مزایایی که این فناوری نسبت به وای-فای دارد، از صرفه‌جویی در هزینه تا سرعت چندین برابری، سبب می‌شود علاقه برای استفاده از آن تشدید شود و سرعت بگیرد.